

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-250104

(43)Date of publication of application : 17.09.1999

(51)Int.Cl.

G06F 17/30
H04N 5/76

(21)Application number : 10-261505

(71)Applicant : SUN MICROSYST INC

(22)Date of filing : 16.09.1998

(72)Inventor : NIELSEN JAKOB

(30)Priority

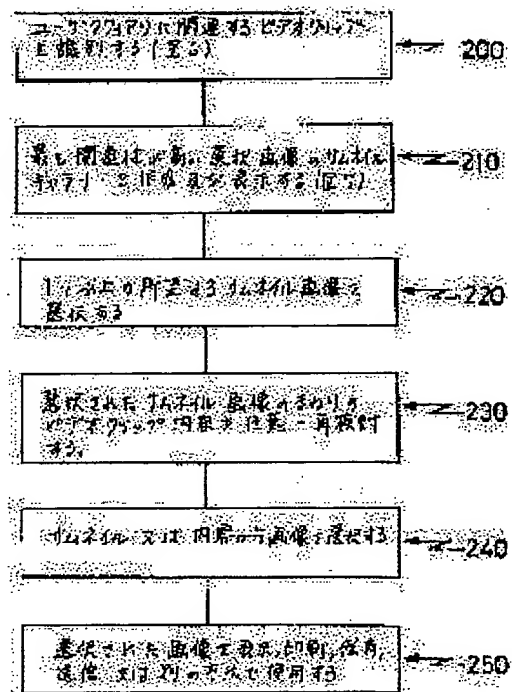
Priority number : 97 931984 Priority date : 17.09.1997 Priority country : US

(54) PICTURE INFORMATION RETRIEVING DEVICE, ITS METHOD, METHOD FOR SELECTING REPRESENTATIVE PICTURE FROM VIDEO DISPLAY, SYSTEM TO DISPLAY PICTURE FROM VIDEO DATA BASE AND MEDIUM FOR RECORDING PICTURE INFORMATION RETRIEVING PROGRAM

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit a layer amount of information by visually displaying the result of video or a visual data base at the time of reproducing a video clip for identifying a part related with a query.

SOLUTION: According to a user query, a search engine identifies a video clip related with the user query (S200), and when the gallery of the thumbnail picture of a video clip of the highest relation is displayed, a user selects at least one of the pictures for further examination (S220). In this case, the user can make an optional request to see the video clip with a context around the selected thumbnail picture (S 230). Then, the user selects at least one picture from a thumbnail gallery or a displayed context (S240) for the purpose of display, printing, retaining, transmitting, etc., (A250).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-250104

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

G 0 6 F 17/30

H 0 4 N 5/76

F I

G 0 6 F 15/403

H 0 4 N 5/76

G 0 6 F 15/40

15/401

3 8 0 F

B

3 7 0 D

3 2 0 B

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-261505

(22) 出願日 平成10年(1998) 9月16日

(31) 優先権主張番号 08/931984

(32) 優先日 1997年9月17日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591064003

サン・マイクロシステムズ・インコーポレ
ーテッド

SUN MICROSYSTEMS, IN
CORPORATED

アメリカ合衆国 94303 カリフォルニア
州・バロ アルト・サン アントニオ ロ
ード・901

(72) 発明者 ジャコブ ニールセン

アメリカ合衆国、カリフォルニア 94027、
アサートン、ウォルナット ストリート
38

(74) 代理人 弁理士 笹島 富二雄 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像情報検索装置及び方法、ビデオ表示から代表画像を選択する方法、ビデオデータベースから
画像を表示するシステム、並びに、画像情報検索プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ビデオ情報へのユーザアクセスを改善する。

【解決手段】 ビデオデータベースは、ビデオデータベ
ースのビデオ成分を伴うクローズドキャプション (clos
ed captioning) 用語を使用して索引付けられる。ビデ
オデータベースに対してクウィアリが実行されると、ク
ウィアリに関連するビデオ成分に一致するヒットのリス
トが、ヒットリストにおける各ビデオ成分から代表画像
を選択し、対応するクローズドキャプション (closed c
aptioned) テキストを伴うサムネイル画像の配列でユー
ザに代表画像を表示することで、ユーザに表示される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスプレイを備えたコンピュータと、ビデオ画像のデータベースと、前記コンピュータ上で作動し、縮小サイズの画像配列の各々のセルに、前記データベースに保存され、かつ、ユーザクワイアリに関連するものとして識別された各ビデオ表示の選択された代表画像を表示するユーザインタフェースと、を含んで構成されたことを特徴とする画像情報検索装置。

【請求項2】前記ビデオ画像のデータベースは、クローズドキャプションテキストを使用して索引付けされた構成である請求項1記載の画像情報検索装置。

【請求項3】前記縮小サイズの各画像は、ユーザクワイアリに関連するビデオ表示の識別に帰着するクローズドキャプションテキストと共に表示される構成である請求項2記載の画像情報検索装置。

【請求項4】前記テキストは、縮小サイズの画像の下部に重畳される構成である請求項3記載の画像情報検索装置。

【請求項5】前記テキストは、縮小サイズの画像の下に表示される構成である請求項4記載の画像情報検索装置。

【請求項6】前記代表画像は、ビデオ表示から切り取られかつ調整された画像のバージョンである構成である請求項5記載の画像情報検索装置。

【請求項7】前記代表画像は、ユーザクワイアリに見出される1つ以上のクローズドキャプション用語を送る間に表示される画像から選択される構成である請求項6記載の画像情報検索装置。

【請求項8】前記代表画像は、ユーザクワイアリに見出されるクローズドキャプション用語を送る間に表示される実質的に連続画像の中央画像であるように選択される構成である請求項7記載の画像情報検索装置。

【請求項9】ユーザクワイアリに応じてビデオデータベースから識別されるビデオ成分を表わす画像を表示する方法であって、識別された各ビデオ成分から代表画像を選択する工程と、前記代表画像を縮小サイズに調整する工程と、ユーザによる再検討のために配列として調整された代表画像を表示する工程と、を含んで構成されたことを特徴とする画像情報検索方法。

【請求項10】前記調整工程は、調整する前に画像を切り取る工程もまた含む構成である請求項9記載の画像情報検索方法。

【請求項11】前記画像の切り取りは、画像分析アルゴリズムにより決定されるような画像の関心中心上で中心に置かれる構成である請求項10記載の画像情報検索方

法。

【請求項12】前記配列は、ユーザクワイアリに対して関連性を反映する順番で組織される構成である請求項9記載の画像情報検索方法。

【請求項13】ユーザクワイアリに関連する用語が置かれる間に、ビデオ表示の一部分を識別する工程と、代表画像として、前記ビデオ表示の識別された一部分から画像を選択する工程と、を含んで構成されたことを特徴とするビデオ表示から代表画像を選択する方法。

【請求項14】前記識別された一部分から中央画像が選択される構成である請求項13記載のビデオ表示から代表画像を選択する方法。

【請求項15】ネットワークと、

前記ネットワークに接続され、ビデオデータベースをサーチするサーチエンジンを備えたサーバと、

前記ネットワークに接続され、前記サーバにサーチクワイアリを提出し、前記サーバからビデオ情報を受け取るユーザコンピュータと、

20 を含んで構成されるビデオデータベースから画像を表示するシステムであって、

前記ユーザコンピュータ又は前記サーバの少なくとも1つが、前記ユーザへの配列として前記データベース内に含まれるビデオ成分の縮小サイズの代表画像を表示するために構成されたことを特徴とするビデオデータベースから画像を表示するシステム。

【請求項16】前記配列の各画像が、その画像に関連したクローズドキャプションテキストに接近して表示される構成である請求項14記載のビデオデータベースから画像を表示するシステム。

30 【請求項17】メモリ媒体と、

前記メモリ媒体に記録されるコンピュータプログラムと、

を含んで構成されるコンピュータプログラム製品であって、

前記コンピュータプログラムは、識別されたビデオ成分から代表画像を選択する命令と、代表画像を縮小サイズに調整する命令と、ユーザによる再検討のための配列として調整された代表画像を表示する命令と、

40 を含んだ構成であることを特徴とする画像情報検索プログラムを記録した記録媒体。

【請求項18】前記配列の各画像は、その画像に関連したクローズドキャプションテキストに接近して表示される構成である請求項17記載の画像情報検索プログラムを記録した記録媒体。

【請求項19】メモリ媒体と、

前記メモリ媒体に記録されるコンピュータプログラムと、

50 を含んで構成される画像情報検索プログラムを記録した

記録媒体であって、
前記コンピュータプログラムは、
ユーザクウィアリに関連する用語が置かれる間に、ビデオ表示の一部分を識別する命令と、
代表画像として、前記ビデオ表示の識別された部分から画像を選択する命令と、
を含んだ構成であることを特徴とする画像情報検索プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報検索システムに関し、より詳細には、ユーザクウィアリ（query）に応じて、ビデオデータベースにおけるヒットとして識別されるビデオ成分の代表画像の表示及び選択に関する。

【0002】

【従来の技術】情報検索システムは公知である。特に、基礎となるドキュメントの完全なテキスト索引付けに基づく情報検索システムが公知である。同様に、ビデオ情報のデータベースも公知である。一般に、これらは、ユーザクウィアリに応じて検索され得る所望画像を含むビデオクリップを可能にする適切なキーワードにより手動で索引が付けられた画像、ビデオクリップ又は完全なビデオ録画（以下、まとめて「ビデオクリップ」という）を含んでいる。

【0003】関連ビデオ表示の音声トラック上で表わされる実際の言葉や音がデジタル情報として表わされるビデオ表示又はビデオ録画のクローズドキャプション（closed-captioning）もまた、当技術分野で公知である。一般に、デジタル情報は、音声表示を聞き、法廷のレポータのように、言葉を写し又は何が起きているかの説明を提供する人物により準備される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、手動により、ビデオ情報に索引を付けるだけでなく、ユーザに対するサーチ結果表示における困難性のため、従来技術は、最適なものではない。一般に、ビデオ情報は、1回に1つの画像が表示されるだけであるので、ビデオデータベースに対するクウィアリに応じて検索された画像を再検討するのに時間がかかりかつ手間のかかるプロセスとなる。

【0005】そこで、本発明は以上のような従来の問題点に鑑み、ビデオ情報へのユーザアクセスを改善することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、情報検索システムを使用して、ビデオデータベースに対するクウィアリの実行結果を視覚的に表示する技術に関する。ビデオ番組又はビデオ録画に付随するクローズドキャプション（closed-captioning）情報は、検索用の画像に索引を付けるために利用される。従って、原文の（textual）

クウィアリが提出されると、クウィアリに関連する画像情報を含む1つ以上のビデオクリップを識別するために、クローズドキャプション（closed-captioned）情報に対してサーチが実行される。各ビデオ録画又はビデオクリップの代表画像は、表示用のその画像の選択に帰着するクローズドキャプション（closed-captioning）資料の一部分と共に、サムネイルサイズに処理され、配列に配置される。

【0007】本発明の前述並びに他の特徴、様相及び利点は、添付図面に関連した本発明の次の詳細な説明から明らかになるであろう。本発明にシステムの目的、特徴及び利点は、次の説明から明白であろう。

【0008】

【発明の実施の形態】注釈及び用語体系

以下の詳細な説明は、コンピュータ又はコンピュータネットワーク上で実行されるプログラム手順に関して示される。これらの手順の説明及び表現は、本技術分野の他の熟練者にそれらの働きの要旨を最も効果的に伝えるために、本技術分野の熟練者により使用される手段である。

【0009】ここで、手順は、一般に、所望の結果に導く自己調和型の連続ステップであると考えられる。これらの工程は、物理量の物理的な操作を必要とする工程である。通常、必要ではないけれども、これらの量は、記憶、伝送、結合、比較或いは別な方法で操作が可能な電気又は磁気信号の形式をとる。主に共通利用の理由のため、これらの信号をビット、値、要素、記号、文字、用語、数等として見做すのが都合が良いことがある。しかしながら、これらの及び同様の用語の全ては、適切な物理量に関連付けられ、かつ、単にこれらの量に付された都合上のラベルにすぎないことは言うまでもない。

【0010】さらに、実行された操作は、人間のオペレータにより実行された精神的な操作に一般に関連した付加又は比較のような、用語で参照される。本発明の一部を形成することで説明される操作のいずれも、ほとんどの場合、人間のオペレータのそのような能力は、必要なくまた望まれない。操作は機械操作である。本発明の操作を実行する有用な機械は、汎用デジタルコンピュータ又は同様な装置を含んでいる。

【0011】本発明はまた、これらの操作を実行する装置に関する。この装置は、特に、要求目的のために構成され、又は、コンピュータに記憶されたコンピュータプログラムにより選択的に作動され若しくは再構成される汎用コンピュータを含んで構成される。ここで示される手順は、本質的に、特定のコンピュータ又は他の装置に関するものではない。種々の汎用機は、この開示に応じて書かれたプログラムで使用され、又は、要求される方法の工程を実行するためのより専用化された装置を構成するのにより便利であることが証明する。これらの種々の機械のための要求される構造は、以下の説明から明

らかである。

好ましい実施形態

図1は、本発明を実行するのに適した形式のコンピュータを図示する。図1で外部から見ると、コンピュータシステムは、ディスクドライブ110A及び110Bを有する中央処理ユニット100を備える。ディスクドライブ表示110A及び110Bは、コンピュータシステムにより収納される多数のディスクドライブの記号にすぎない。一般に、これらは、110Aのようなフロッピディスクドライブ、ハードディスクドライブ（外部に表示せず）及びスロット110Bにより示されるCD-ROMドライブを含む。ドライブの数及び形式は、一般に、異なったコンピュータ構成で変更する。コンピュータは、情報が表示されるディスプレイ120を備える。キーボード130及びマウス140もまた、一般に、入力デバイスとして利用され得る。図1に図示されるコンピュータは、サンマイクロシステムズインコーポレーテッドのSPARCワークステーションであることが好ましい。

【0012】図2は、図1のコンピュータの内部ハードウェアのブロック図を図示する。バス150は、コンピュータの他の構成要素を相互接続する主情報路としての役割をする。CPU155は、プログラムを実行するために要求される計算及び論理演算を実行するシステムの中央処理装置である。読取り専用メモリ160及びランダムアクセスメモリ165は、コンピュータの主メモリを構成する。ディスクコントローラ170は、1つ以上のディスクドライブをシステムバス150にインタフェースする。これらのディスクドライブは、173のようなフロッピディスクドライブ、172のような内部若しくは外部ハードドライブ、又は、171のようなCD-ROMドライブ若しくはDVD（Digital Video Disks）ドライブであればよい。ディスプレイインタフェース175は、ディスプレイ120とインタフェースし、バスからの情報をディスプレイ上で見られるようにする。外部装置との通信は、通信ポート175を介して行われる。

【0013】図3は、図2の173又は図1の110Aのようなドライブで使用され得る典型的なメモリ媒体を図示する。一般に、フロッピディスク、CD-ROM又はDVDのようなメモリ媒体は、コンピュータが本発明に従ってその機能を実行することを可能にするために、コンピュータを制御するプログラム情報を含む。図4は、本発明のいくつかの様相に従って、データ及びプログラムを搬送するのに適したネットワークアーキテクチャのブロック図である。ネットワーク190は、ユーザコンピュータ100を、ビデオデータベース193をサーチするサーチエンジンを用意するサーバ192か、代わりに、プログラム及びデータ情報のダウンロード用の汎用サーバか、のいずれかに接続するのに役立つ。

【0014】操作では、ユーザコンピュータ100は、ビデオデータベース193のサーチを行うために、サーバ192にログオンすることができる。サーチが完了したとき、好ましくは関連性を順位付けた順序で、ユーザにより見られ、かつ、所望画像の選択のために、一組の代表画像がユーザに返送される。異なる操作モードでは、ネットワーク190は、本発明を実行するのに必要なプログラム及びデータ情報をダウンロードする194のようなサーバに、ユーザコンピュータ100を接続することができる。

【0015】図5は、本発明の一実施例を実行する高水準処理のフローチャートである。ユーザクワリリに応じて、サーチエンジンは、ユーザクワリリに関連するビデオクリップを識別する（200）。処理のこの部分は、図6と共に詳細に説明される。ユーザクワリリを満足させるサーチヒットは、好ましくは、関連性を順位付けた順番で配置される。所望画像のユーザ選択を容易にするために、関連性を順位付けたビデオクリップの選択画像は、表示のために、サムネイルギャラリー又は識別画像のサムネイルバージョンの配列に処理される。一般に、所望画像が表示された最初のギャラリーに見出せなかった場合、最初のN個の画像は、続く付加ページにサムネイル形式で表示される。この処理は、図7と共に詳細に説明される。

【0016】最も関連性の高いビデオクリップのサムネイル画像のギャラリーが表示されると、ユーザは、さらに検討するためにそれらの画像のうちの1つ以上を選択する（220）。ユーザは、任意に、選択されたサムネイル画像のまわりのコンテキストと共に、ビデオクリップを見ることを要求できる（230）。ユーザはその後、表示、印刷、保存、伝達又は他の用途のために（250）、サムネイルギャラリーから又は表示されたコンテキストから1つ以上の画像を選択する（240）。

【0017】図6は、ユーザクワリリに関連するビデオクリップを識別する処理のフローチャートである。ユーザは、普通の方法でサーチ用語をタイプすることにより、クワリリを入力する（300）。情報検索（IR）システムは、少なくともクワリリの一部を満足させるテキスト部分を識別する（310）。テキスト部分はその後、クワリリに対する「関連性」の順番で配置される（320）。関連性の高いテキスト部分に関連するビデオクリップ又はビデオクリップの一部分は、後述するように、後の処理のために選択的に検索される（330）。

【0018】情報の索引付け及び検索の好ましい形式は、1995年7月7日にウィリアムウッズにより出願された「METHOD AND APPARATUS FOR GENERATING QUERY RESPONSES IN A COMPUTER-BASED DOCUMENT RETRIEVAL SYSTEM（代理人ドケットNo. P-978）」と題される米国特許出願No. 08/499,268に開示され

る。代わりに又はまとめて、次の出願におけるウィリアムウッズにより開示された技術もまた適用されてもよい。1997年3月31日出願の「METHOD AND APPARATUS FOR DISTRIBUTED INDEXING AND RETRIEVAL (代理人ドケットNo. P2103)」と題される米国特許出願No. 08/829,635、1997年3月31日出願の「CASCADED INDEXING FOR IMPROVING SEARCH AND RETRIEVAL (代理人ドケットNo. P2104)」と題される米国特許出願No. 08/829,657、及び、1997年3月31日出願の「METHOD AND APPARATUS FOR GENERATING QUERY RESPONSES IN A COMPUTER-BASED DOCUMENT RETRIEVAL SYSTEM (代理人ドケットP978A)」と題される米国特許出願。これら出願の各々は、その全体を本明細書において参照することで、ここに組み込まれる。

【0019】図7は、ユーザクウィアリに関連するビデオクリップから選択画像のギャラリーを作成する処理のフローチャートである。ユーザクウィアリに関連して識別された各ビデオクリップのために(例えば、各ビットのために)(400)、図8と共に完全に説明されるように、関連性の高いテキストと一致する代表画像が選択される(410)。代表画像は、図17と共に完全に説明されるように、サムネイル画像に処理される(420)。

【0020】このように作成されたサムネイル画像は、図18と共に完全に説明されるように、最適なテキスト重畳でサムネイル画像のギャラリーに表示されるために配置される(430)。図8は、ユーザクウィアリに関連するビデオクリップの一部分を表示する画像を作成する初期工程のフローチャートである。代表画像を選択するために2つの二者択一の方法論がある。図15と共に説明される1つ(510)は、クウィアリに基づくもの、即ち、クウィアリにおける用語が表示用の代表画像を識別するために利用される。図16と共に説明される代替りのもの(520)では、代表画像の選択は、ユーザクウィアリに一致する用語を含む文に基づくものである。図8は、ユーザがステップ500でこれらの2つの表示モード間を選択することを可能にする。

【0021】図9は、クローズドキャプション(closed-captioned)情報の伝達の最も普通の形式で使用するラスター走査を図示する図である。図9では、カソードレイチューブのようなビデオディスプレイ600は、複数の走査線610によりその上に表示される画像情報を有する。即ち、1つ以上の電子ビームが、連続した走査線で繰り返しディスプレイ600の表面と交差して走査し、所望される光学出力の強度の機能として、3価のリンを含む要素又は各々の3価のリンを含む要素を活性化させる。電子ビームがスクリーンの右側の範囲に到達すると、次のラインの走査を始めるために、左側に戻って再走査する必要がある。水平再走査の例は、アイテム62

0として示される。電子ビームがスクリーンの下部に到達すると、次のフレームの走査を再び始めるために、スクリーンの上部左隅に戻って偏向しなければならない。この垂直再走査間隔の間には、クローズドキャプション(closed-captioning)が一般的に伝達される。垂直再走査間隔でクローズドキャプション(closed-captioned)情報を伝達する代わりに、アドレスされたデータストリームのような情報を分割チャンネルで伝達することはもちろん可能である。それにもかかわらず、その通常の実施では、クローズドキャプション(closed-captioning)は、垂直再走査間隔を利用する。

【0022】米国では、飛越し走査が民放テレビのために一般に利用される。即ち、1行おきのラインがディスプレイ表面を介して最初のフレーム又は最初のパスの間に走査され、他のラインがディスプレイ表面を介して続くパス又はフレームの間に伝達される。これは、スクリーン上で知覚できるちらつきを減少するのに役立つ。その結果、この形式の伝送が利用されると、単一の画像を表示するために2つのフレームが要求される。その結果、クローズドキャプション(closed-captioned)情報が伝達され得る2つの垂直再走査間隔もまたある。通常は、クローズドキャプション(closed-captioning)情報は、両方の垂直再走査間隔を使用することができるが、2つの飛越し走査のうちの1つの垂直再走査間隔だけで送られる。2番目のフレームは、視覚的な内容に関連し、かつ、ビデオクリップの音声トラックに関連しないデータのような拡張データサービスのために使用が提案される。このアプローチが取られれば、2組の情報は、保存され、かつ、送られる特定画像に関連付けられ、このようなより多くの情報がビデオクリップに索引を付けるために利用できる。

【0023】図10は、典型的なクローズドキャプション(closed-captioned)ディスプレイの図示である。ディスプレイ700は、原文のフレーズ(textual phrase)「ビデオ画像」により表わされるビデオ画像を含んでいる。クローズドキャプション(closed-captioned)ディスプレイ領域710が、ビデオ画像に重畳される。図10に示される例では、クローズドキャプション(closed-captioned)ディスプレイからの典型的なテキストは、ディスプレイ700の下に示される。クローズドキャプション(closed-captioned)ディスプレイ領域710は、番組の音声部分を聞けない人、又は、音声部分を消すために選択した人のために、表示されているビデオ番組の音声トラックに含まれる情報を表示する原文情報(textual information)をスクロールするために使用される。ディスプレイ700の下に示されるテキストは、本明細書の残りに対して例として利用される。

【0024】図11は、クローズドキャプション(closed-captioned)情報を使用してビデオクリップに索引を付ける処理のフローチャートである。初めに、ビデオクリ

ップが表示され(800)、クローズドキャプション(closed-captioning)チャンネルを介して受け取った用語がサーチインデックスに索引付けられる。典型的なサーチインデックスは、個々の用語を、用語が発生したビデオクリップの一部分に関連付けるための逆インデックスである。個々のビデオクリップは、表示及び/又は再生のために検索できる同一場所に保存される(820)。ビデオ番組又はビデオクリップから受け取ったインデックス情報は、ユーザクワリに関連するビデオクリップの一部分を検索するのに利用されるマスタサーチインデックスに書き込まれる(830)。

【0025】図12は、各画像の垂直再走査間隔でクローズドキャプション(closed-captioned)情報として送られる連続的な画像及びテキストの一部分の図示である。図12に図示されるように、ビデオクリップJ(900)から示される各々の画像N~N+12は、完全な画像を構成する。即ち、飛越し走査が利用されれば、各セルは2つの飛越しフレームを表わす。図10の例で示されるテキストの一部分は、図12のクローズドキャプション(closed-captioning)を介して伝達されるように示される。特定フレームの垂直再走査間隔は、一般に、2つの文字だけを送る。従って、図10に図示される文の一部分、即ち「the red billed woodpecker」は、画像N~N+12を使用して伝達される。これは、1つの垂直再走査間隔だけが各画像のために使用されることは当然であるが、飛越し走査が利用されれば、2つが利用できる。

【0026】図13は、画像フレームに一致するクローズドキャプション(closed-captioned)用語索引付けする典型的なデータベースレイアウトである。データベース1000は、クローズドキャプション(closed-captioned)用語に関連するフィールド1010、ビデオクリップ識別(identification)に関連するフィールド1020、ビデオクリップの一部分を識別するために利用されるタイミングコード(特に、開始及び終了タイミングコード)に関連するフィールド1030、及び、クローズドキャプション(closed-captioning)を行う際に含まれる原文情報(textual information)の文番号に関連するフィールド1040を含む。図13及び図12の表示を比較したとき、データベース1000には言葉「the」が保存されていないことに注意する。発生する言葉に頻繁には索引を付けないことが普通なので、それらは異なる原文(textual)内容の間を区別するための小さな識別値を有する。図10に示すように、付された用語billed, red 及びwoodpeckerは、ビデオクリップJで見出される。それらは、ビデオ番組又はビデオクリップ内の、あるタイミングコードアドレス間で見出される。タイミングコードは、例えば、ビデオ表示の一部分を識別するために適用されるSMPTE(Society of Motion Picture and Television Experts)コードであ

る。代わりに、それらは、別々のトラック上で適用され、又は、ビデオ情報内に埋め込まれたタイミングコードである。重要なことは、タイミングコードは、クローズドキャプション(closed-captioned)表示の特定用語を関連付けられたビデオ表示の一部分に関連付けることを可能にすることである。この場合42の文番号は、クローズドキャプション(closed-captioned)表示内の特定文を識別するために利用される。後述するように、他の場合には、あるサーチ用語が発生する文に基づいて画像を配置することが望まれるのに対して、用語に基づいて画像を識別することが時として望まれる。

【0027】図14は、クローズドキャプション(closed-captioned)情報及びビデオクリップ上の関連位置の文に索引を付けるために使用される典型的なデータベースレイアウトである。このデータベースレイアウトは、ビデオクリップ上のクローズドキャプション(closed-captioned)資料(material)の特定文のために、開始及び終了タイミングコードを識別することが目的であることを除いて、図13のレイアウトと同様である。用語よりもむしろ文がビデオクリップの一部分を識別するために利用されると、各用語の開始及び終了タイミングコードに関連する詳細情報は必要ない。しかしながら、各文の開始及び終了タイミングコードは必要である。これらの2つのモードの使用は、後述する。

【0028】図15は、ビデオクリップの代表画像を選択する処理の一実施例のフローチャートである。図15に従って、クワリを満足させる各ヒットのために、ヒットが属するビデオクリップIDが、ヒットのタイミングコード境界と共に決定される(1200)。境界が奇数画像を包含していれば(1210)、中央画像が代表画像として選択される。境界が偶数画像を包含していれば、2つの中央画像のうち的一方が代表画像として選択される(1220)。

【0029】例としてこれを図示する。図12を参照すると、クワリが「red billed woodpecker」であれば、ステップ1200はビデオクリップ(J)、文「42」及びタイミングコード(N+2, N+12)の識別を返送する。N+2は、言葉「red」のクローズドキャプション(closed-captioned)伝達の開始を表わし、N+12は、言葉「woodpecker」の最後の文字を表わす。従って、N+2及びN+12の間には11フレームが含まれる。従って、中央フレーム又はフレームN+7は、そのクワリのための代表フレームとして選択される。

【0030】一方、ユーザクワリが単に「woodpecker」であれば、サーチエンジンは、ビデオクリップ識別「J」、文「42」及びタイミングコード(N+7, N+12)を返送する。タイミングコードN+7及びN+12の間には6フレームある。その結果、フレームN+9又はフレームN+10のどちらか一方が、中央に最も

近いと考えられる。これらの一方が、代表画像として処理されるために選択される。これらの例における各々のクウィアリは、サーチクウィアリの1つ以上の用語である他のフィルムクリップ識別を返送する。従って、それらのクローズドキャプション(closed-captioning)において、「red billed woodpecker」、又は、関連性が少ない「red billed ducks」を伴う他のフィルムクリップであってもよい。同様に、第2実施例では、クローズドキャプション(closed-captioned)において、クウィアリ用語「woodpecker」に関連する代表画像を返送する他のフィルムクリップであってもよい。

【0031】図16は、ビデオクリップの代表画像を選択する処理の第2実施例のフローチャートである。サーチクウィアリを満足させる各ヒットのために、少なくとも一部分、ビデオクリップ識別が、ヒットを含む文番号のタイミングコード境界と共に決定される(1300)。前述したように、境界が奇数画像を包含すれば、中央画像が選択される(1310)。境界が偶数画像を包含すれば、2つの中央画像のうちの1つが選択される(1320)。

【0032】図17は、サムネイル形式で表示用の代表画像を準備する処理のフローチャートである。一方の形式は、同時提出の米国出願(代理人ドケットNo. P-1212)に開示のものを利用する。他方の形式(1400-2)は、画像解釈アルゴリズムが利用できるかどうかに依存する(1420)2つの異なる方法で機能する。そうでなければ(1420-N)、当然画像の関心中心もまた画像の中心であると考え(1430)。画像解釈アルゴリズムが利用できれば(1420-Y)、それは画像のための関心中心を識別することに利用される(1440)。画像はその後、サイズを縮小するために関心中心の周囲で切り取られる(1450)。一般に、その元の高さ及び幅の約80%の量に切り取られる。これは、一般に、画像の端部における関連性の弱い情報を除去する。切り取られた画像はその後、所望のサムネイルサイズに縮小するために調整される。

【0033】図18は、サムネイル画像の2次元配列を作成する処理のフローチャートである。最初に、セルの2次元配列が複数のサムネイル画像を受け取るために作成される(1500)。前述したように識別されかつ準備されるサムネイル画像はその後、セル配列の各々のセルに配置される(1510)。好ましくは、配列は、サムネイル画像への適切なポイントでHTMLテーブルを使用して作成されかつ配置(populated)されるのがよい。より関連性の高い画像が表示の左上位置に向かうのに役立ち、関連性の順位付けに基づいて画像が左から右へ、上から下へという優先順位で配置されるように、配列内の画像を、左から右へ、上から下へ配置することもまた好ましい。ユーザは、クローズドキャプション(closed-captioning)テキストをサムネイル画像自身に重

畳するか(1520-Y)、又は、画像の下にそれを配置するか(1520-N)の選択肢を有する。

【0034】サムネイル画像の下部を介して重畳を配置することは、よりコンパクトな表示が現われ、かつ、一般に好ましいという利点を有する。図19は、関連性が順位付けられた代表画像の典型的な配列である。画像は、グラフィカルユーザインタフェース形式でディスプレイ1600上に示される。前述したような関連性が順位付けられた方法でサムネイル画像が配置された複数のセル1610が定義される。図19では、重畳テキストは、サムネイル画像の下に配置されるように示される。前述したように、これは、また、画像セル1610自身のオーバーレイとして配置できる。図19に示されるサムネイル画像の表示は、各サムネイル画像をユーザクウィアリに関連するとして識別される1つのビデオクリップの内容の代表画像として、サムネイル画像の複数ページの中の1ページを表わしてもよい。

【0035】普通の方法では、ユーザは、さらに先の作業に関連性があり必要とされるような表示された1つ以上の特定画像を識別してもよい。ユーザは、普通の方法で、画像をクリックし、例えば、さらに先の処理のためにワークスペースウインドウにそれらをドラッグ及びドロップすることで、これらの画像を選択してもよい。各々のユーザが各ビデオクリップを検索し、クウィアリに関連するクリップ部分を識別するためにビデオクリップを再生しなければならないのであれば、視覚的方法でビデオ又は視覚的データベースの結果を表示することにより、より多くの情報が必要とされる時間より短時間で伝達される。

【0036】このように、ビデオ情報へのユーザアクセスは、従来技術の問題点を解決する方法で、大いに高められかつ容易にされる。本発明は、詳細に説明され図示されたが、これは、図示及び例のみにより説明したものであって、これに限定されるものではなく、本発明の精神及び範囲はクレーム用語及びそれらの均等物によってのみ限定されるものであることが明らかに理解される。

【0037】

【発明の効果】各々のユーザが各ビデオクリップを検索し、クウィアリに関連する一部分を識別するためにビデオクリップを再生しなければならないのであれば、視覚的方法でビデオ又は視覚的データベースの結果を表示することにより、より多くの情報が短時間で伝達される。このように、ビデオ情報へのユーザアクセスは、改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を実行する際に使用するのに適した典型的なコンピュータシステム図である。

【図2】 図1のコンピュータの典型的なハードウェア構成のブロック図である。

【図3】 本発明によるプログラム及びデータ情報を記

録するのに適した典型的なメモリ媒体の一例である。

【図4】 本発明のいくつかの様相によるデータ及びプログラムを搬送するのに適したネットワークアーキテクチャのブロック図である。

【図5】 本発明の一実施例を実行する高水準処理のフローチャートである。

【図6】 ユーザクワイアリに関連するビデオクリップを識別する処理のフローチャートである。

【図7】 ユーザクワイアリに関連するビデオクリップから選択画像のギャラリーを作成する高水準処理のフローチャートである。

【図8】 ユーザクワイアリに関連するビデオクリップの一部分を表わす画像を選択する初期工程のフローチャートである。

【図9】 クローズドキャプション (closed-captioned) 情報の伝達で使用するラスタ走査の説明図である。

【図10】 典型的なクローズドキャプション (closed-captioned) ディスプレイの一例である。

【図11】 クローズドキャプション (closed-captioned) 情報を使用してビデオクリップに索引を付ける処理のフローチャートである。

【図12】 各フレームの垂直再走査間隔でクローズドキャプション (closed-captioned) 情報として送信されるテキストの連続した画像及び部分を示す図である。 *

*【図13】 対応する画像フレームにクローズドキャプション (closed-captioned) 用語を索引付けするために使用される典型的なデータベースレイアウトである。

【図14】 ビデオクリップ上の関連位置に対してクローズドキャプション (closed-captioned) 情報の文を索引付けするために使用される典型的なデータベースレイアウトである。

【図15】 ビデオクリップの代表画像を選択する処理の第1実施例のフローチャートである。

10 【図16】 ビデオクリップの代表画像を選択する処理の第2実施例のフローチャートである。

【図17】 サムネイル形式で表示用の代表画像を準備する処理のフローチャートである。

【図18】 サムネイル画像の2次元配列を作成する処理のフローチャートである。

【図19】 関連性を順位付けられた代表画像の典型的な配列である。

【符号の説明】

100 中央処理ユニット

110A フロッピディスクドライブ

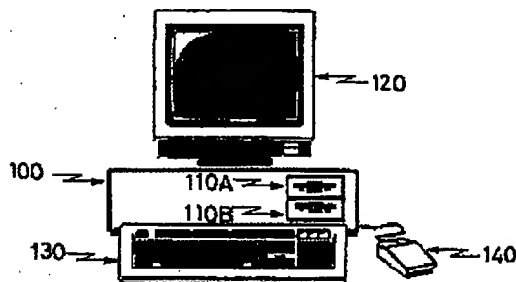
110B CD-ROMドライブ

120 ディスプレイ

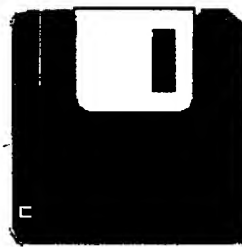
130 キーボード

140 マウス

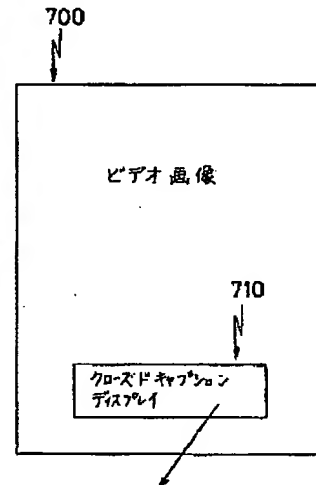
【図1】



【図3】

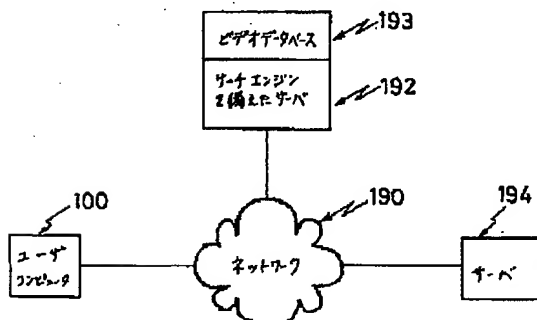


【図10】

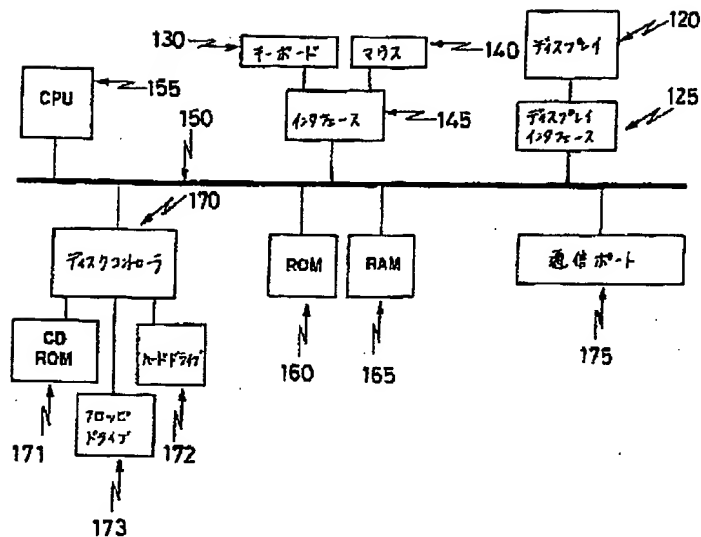


THE RED BILLED WOODPECKER
は昆虫を採って、木の傷んだ部分を好む

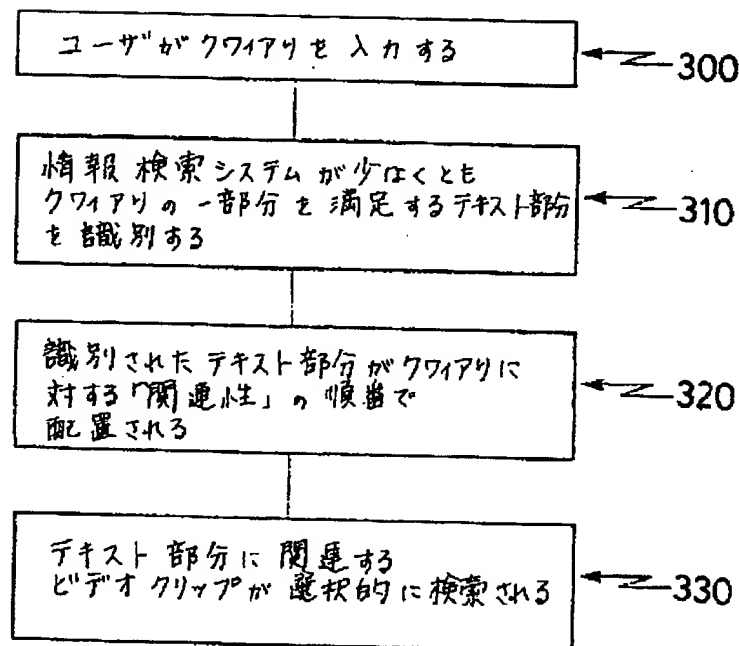
【図4】



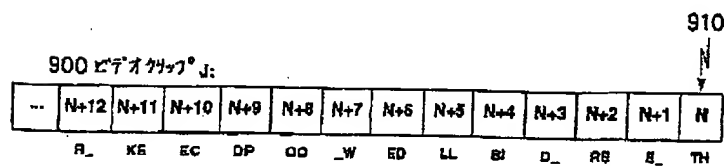
【図2】



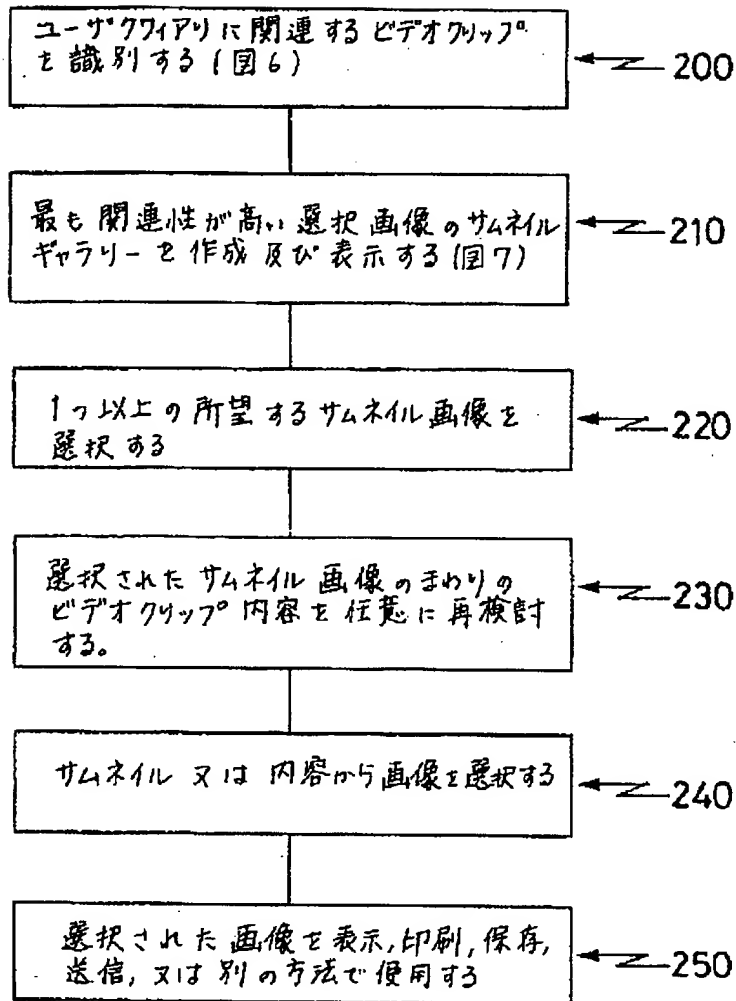
【図6】



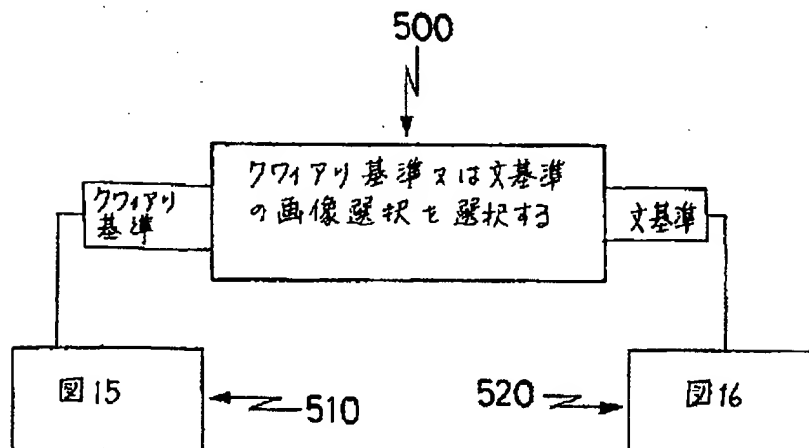
【図12】



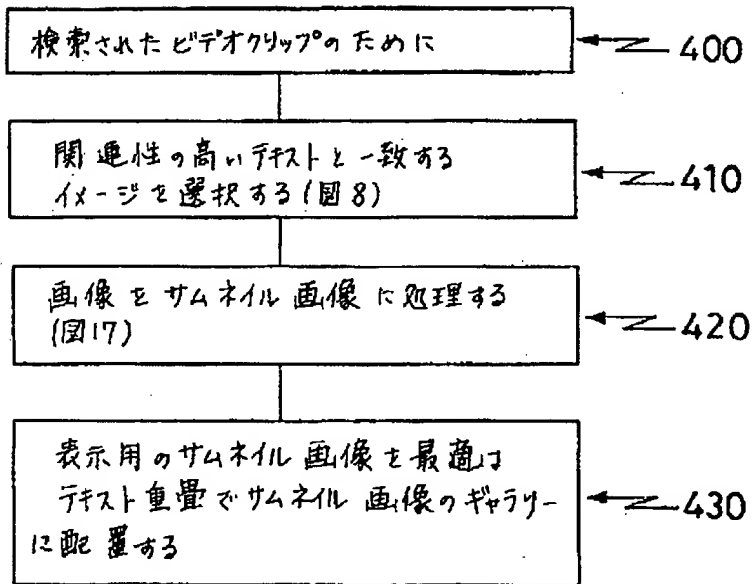
【図5】



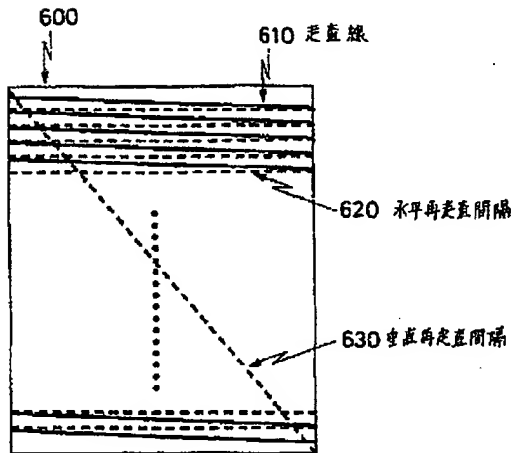
【図8】



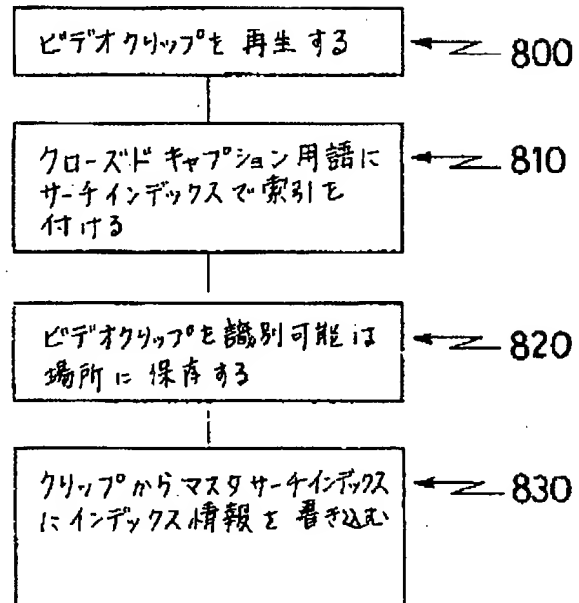
【図7】



【図9】



【図11】



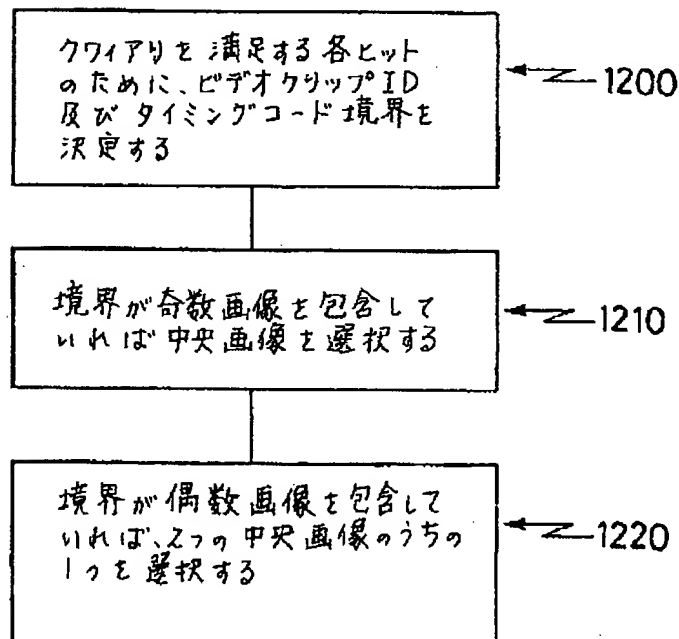
【図13】

月 経	ビデオクリップID	タイミングコード	文 章 号
BILLED	J	N+4, N+5	42
RED	J	N+2, N+3	42
WOODPECKER	J	N+7, N+12	42
		⋮	

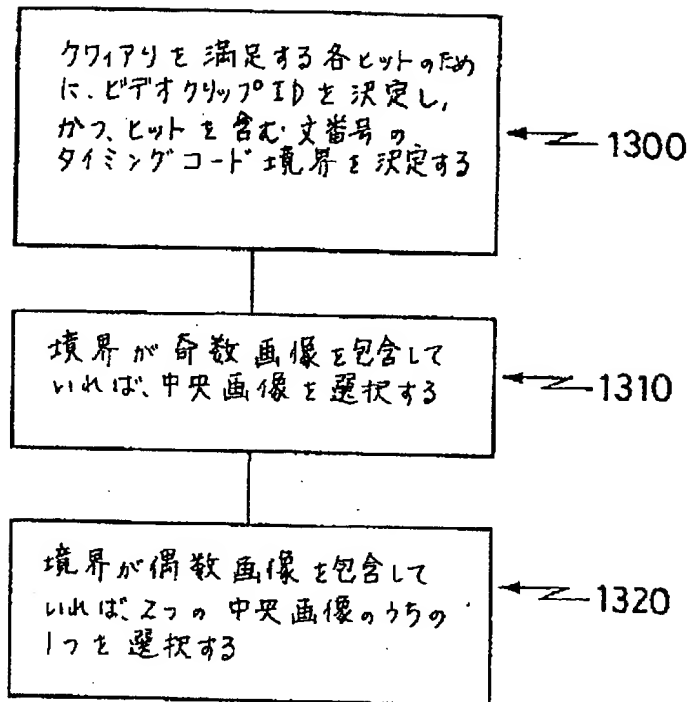
【図14】

ビデオクリップID	タイミングコード	文章号
⋮	⋮	⋮
J	N, N+43	42
⋮	⋮	⋮

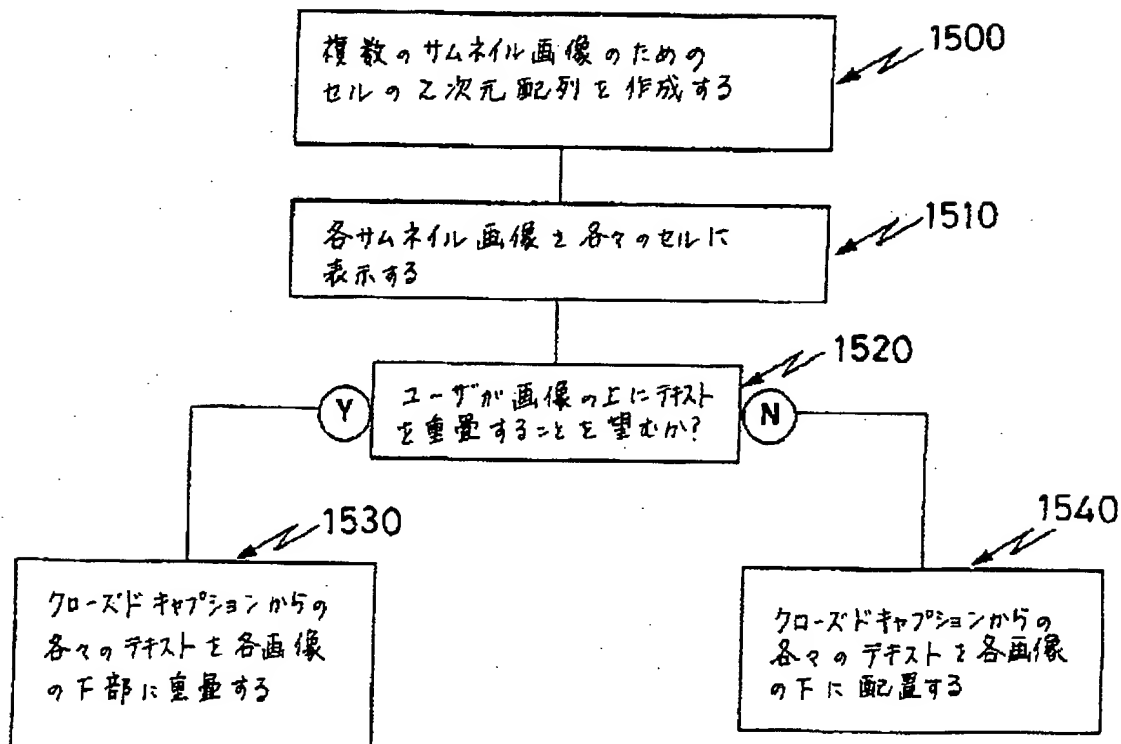
【図15】



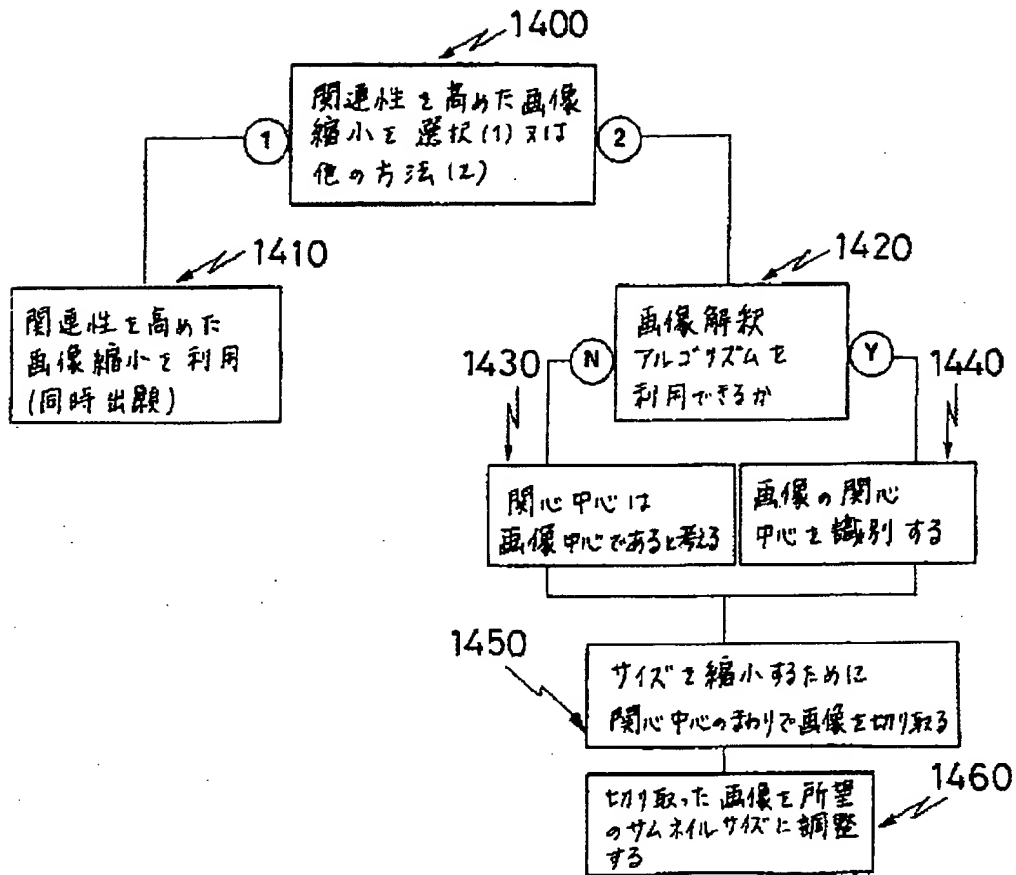
【図16】



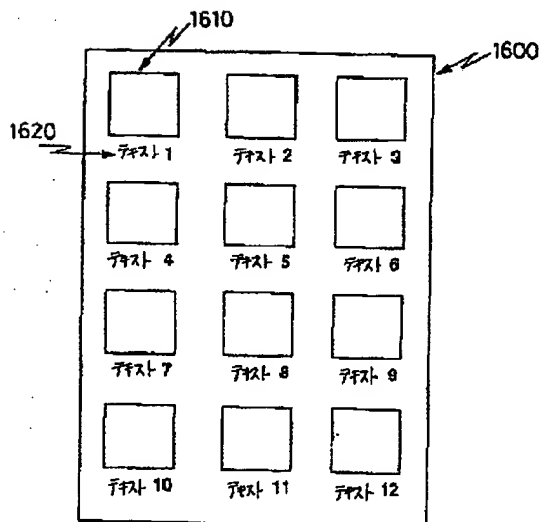
【図18】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(71)出願人 591064003

901 SAN ANTONIO ROAD
PALO ALTO, CA 94303, U.
S. A.